

## 顎裂部骨移植後の咬合形成：延長ブリッジを応用した一例

著者	松井 桂子，越後 成志，君塚 哲，菅崎 将樹，橋元 亘，小山 重人
雑誌名	東北大学歯学雑誌
巻	25
号	1
ページ	15-21
発行年	2006-06-30
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10097/31912">http://hdl.handle.net/10097/31912</a>

原 著

## 顎裂部骨移植後の咬合形成

—— 延長ブリッジを応用した一例 ——

松 井 桂 子, 越 後 成 志, 君 塚 哲  
菅 崎 将 樹, 橋 元 亘, 小 山 重 人\*

東北大学大学院歯学研究科 口腔病態外科学講座 口腔外科学分野

(主任: 越後 成志教授)

\*東北大学病院 顎口腔再建治療部

(主任: 佐々木啓一教授)

### Oral rehabilitation after secondary bone grafting to alveolar clefts

—— Report of a case using an extension bridge ——

Keiko Matsui, Seishi Echigo, Satoshi Kimizuka,  
Masaki Sugasaki, Wataru Hashimoto and Shigeto Koyama\*

Division of Oral Surgery, Department of Oral Medicine and Surgery,

Tohoku University Graduate School of Dentistry

(Chief: Prof. Seishi Echigo)

\*Maxillofacial Prosthetics Clinic, Tohoku University Hospital

(Chief: Prof. Keiichi Sasaki)

**Abstract:** We describe a patient in whom an extension bridge was placed at the site of a congenital missing lateral incisor after bone grafting.

A female patient had complete unilateral cleft lip and palate on the left side. Three teeth were congenital missing: the maxillary lateral incisor, maxillary second left premolar, and mandibular second left premolar.

Fresh autogenous cancellous bone and marrow harvested from iliac bone were grafted to the alveolar cleft (bone grafting) at 11 years 5 months of age. Her cleft-side central incisor was abnormally shaped, and the distal side of the root of this tooth was exposed in the surgical field at bone grafting. After bone grafting, bone surrounding this root was scant. To correct the malocclusion, characterized by anterior/lateral cross bite, and maintain a space at the cleft region, orthodontic treatment was performed. After the completion of occlusal retention, the patient wanted to have a permanent prosthesis without undergoing additional surgical treatment, such as that required for implants. Because the left central incisor was surrounded by poorly regenerated bone, we applied a single complete veneer crown. The site of the missing lateral incisor, which had undergone bone grafting, was covered by pontic, and the canine and first premolar in the left maxillary region were connected with an extension bridge. After more than 3 years, the occlusion has remained stable.

Our experience with this patient suggested that bone-bridge formation after bone grafting to alveolar clefts allows prosthetic treatment in the cleft region to be performed similarly to that in patients without clefts.

**Key words:** cleft lip and palate, alveolar cleft, bone grafting, oral rehabilitation

### 緒 言

顎裂部への新鮮自家腸骨海綿骨細片移植 (以下; 骨移植) は 1972 年 Boyne<sup>1)</sup> が顎裂骨移植部へ歯を排列し欠損補綴によらない咬合形成が可能であると報告してから本邦でも多くの施設で行われるようになった。東北大学歯学部附属病院口腔外科 (旧第二口腔外科) においても 1982 年 3 月に導入以来 20 数年が経過し, 骨移植を応用して咬合形成を行った症例も多数

となった。

骨移植後, 顎裂部に歯を排列し欠損補綴を用いない咬合形成を行うことが治療目標のひとつであるが, 最終の咬合形態は症例によって多様であり顎裂骨移植部に空隙を確保して欠損補綴が必要な場合もある。

本論文は, 顎裂部への骨移植を応用し欠損補綴処置を行った症例のうち, 設計上比較的珍しい延長ブリッジを適用して永久補綴を行い順調に経過している症例を経験したので報告する。

## 症 例

患者：左側完全唇顎口蓋裂，女性。

初診：1985年9月26日。

家族歴および既往歴：特記事項なし。

現病歴および治療歴：1979年7月6日，生下時体重3,600g，満期自然分娩にて出生。左側完全唇顎口蓋裂の診断のもと，某病院で1979年9月口唇形成術，1981年5月口蓋形成術を受けた。転居にともない本院での治療と管理を目的に紹介され6歳2か月時に来院した。

現症および治療歴：初診時，口腔衛生状態は不良で，上顎右側乳側切歯から左側乳犬歯まで反対咬合が認められた。永久歯の萌出歯は上顎左側および下顎右側の第一大臼歯，下顎左側中切歯の3歯であった。また口唇形成術の影響によると思われる上顎左側口腔前庭の狭小化がみられ，左側第一大臼歯頬側面が頬粘膜に被覆されていた。1986年4月に全麻下にて上顎左側乳犬歯部から第一大臼歯部にかけて口腔前庭を拡張し，第一大臼歯部には遊離頬粘膜を移植した（写真1）。

口腔前庭拡張後からリンガルアーチにて上顎両側第一大臼歯部の側方拡大を行った。一時装置を除去したが，その後萌出

した右側中切歯の被蓋改善と左側犬歯の被蓋改善の矯正治療を再開，1990年12月，11歳5か月で顎裂部へ骨移植を行った（写真2）。顎裂幅は歯槽頂部で8.5mmあったが，鼻腔側には口唇形成術後に形成したと思われる骨架橋が存在し，鼻腔との交通は見られなかった。形成した顎裂部の骨移植床に腸骨海绵骨細片を5.3g移植した。また骨移植床内に口内デンタルX線写真の所見通り（写真3），左側上顎中切歯の歯根遠心部が露出していた。骨移植後，1991年7月まで上顎歯列の排列治療を行った。しかし保定装置の使用状況が不良で，歯列が狭窄し前歯部から側方歯部にかけて反対咬合が生じたため，当面永久歯の萌出交換と成長の経過観察を行うこととした。

1996年11月より，反対咬合の改善と上顎顎裂側の側切歯，第二小臼歯の2歯先天欠如を考慮して顎裂骨移植部には空隙を確保する方針で，上下顎マルチブラケット装置による最終咬合形成の歯科矯正治療を開始した（写真4）。1999年11月に動的治療を終了し上下顎保定床装置を装着した。形態異常であった顎裂側中切歯には暫間被覆冠を装着した（写真5）。顎裂骨移植部はX線写真所見で明らかなように形成された骨架橋は狭小であった（写真6）。

保定期間2年11か月経過した2002年10月永久補綴処置



写真1. 口腔内所見

上段：初診から約1か月（1985.10.24）

健側と比較すると上顎左側乳犬歯部から第一大臼歯部にかけて口腔前庭の狭小化がみられる

下段左：遊離頬粘膜移植，口腔前庭拡張術中所見（1986.4.24）

粘膜弁を挙上し，左側第一大臼歯部に厚さ0.4mm，大きさ5×12mmの遊離頬粘膜を移植した

下段右：遊離頬粘膜移植前庭拡張術後13日（1986.5.7）

左側乳犬歯部から後方部にかけて口腔前庭が拡張された

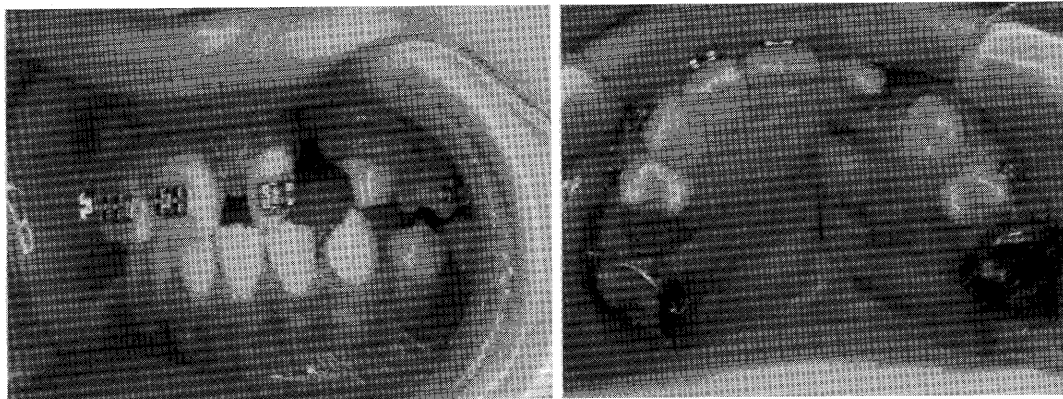


写真2. 骨移植直前口腔内所見 (1990.12.13)  
左側中切歯の矮小歯, 顎裂部の陥凹が認められる

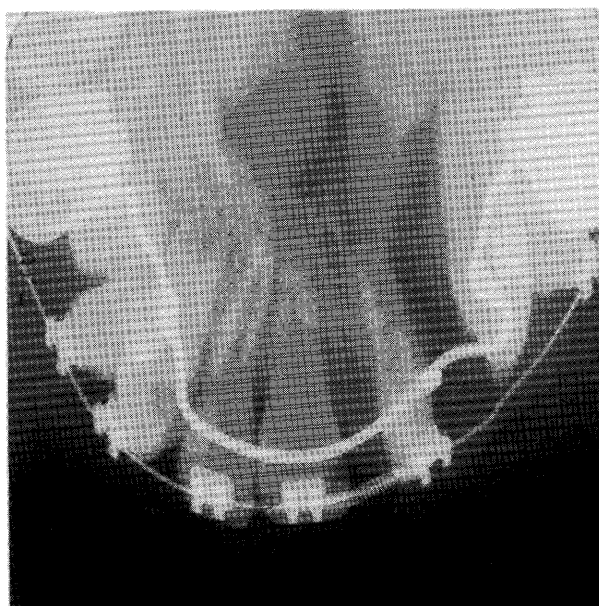


写真3. 骨移植直前口内 X 線写真 (1990.12.18)  
左側中切歯歯根が顎裂部に露出している

を行った。顎裂側中切歯は動揺度が2度程度で、歯根周囲の骨植が不良のため単独被覆冠で補綴した。顎裂骨移植部の側切歯欠損部は犬歯および第一小臼歯を支台として同部にポンテックを付与した遊離端の延長ブリッジを装着した (写真7)。口唇を前庭部まで翻転してみると補綴した中切歯とポンテックの側切歯は健側に比べ歯冠長が長い、日常生活上、審美的違和感等の問題はみられない (写真8)。現在、補綴処置から3年以上経過しているが咬合は安定し後戻りはみられない (写真9)。

### 考 察

顎裂部への骨移植の基本的な理念は、分断している骨を連続させる「上顎骨の基礎作り」である。従って咬合形成治療のためには可能な限り行うべきである。

しかし骨移植後の最終的な咬合形成を行う場合は、個々の症例で考慮すべき問題が存在する。上下顎骨の骨格的不調和はもちろんのこと、永久歯の先天欠如や、歯の形態異常、そして骨移植後の骨架橋の形成状況、口唇・口蓋形成手術後の口腔内瘢痕組織や口唇頬粘膜弁の存在、あるいは口腔前庭の狭小化などである。

われわれが最終的に顎裂骨移植部に空隙を確保し欠損補綴を選択するのは、顎裂部に排列する歯の欠損と顎裂側の他の部位に先天欠如歯がある場合である。また空隙を確保した方が被蓋改善しやすい場合や、矯正治療時間に制約がある場合である。

欠損補綴のうち近年普及したインプラントは、欠損部位のみで補綴処置ができるという利点がある。さらにインプラント体を埋入することにより移植した骨の吸収予防が期待でき、骨移植部に歯を排列する閉鎖歯列に匹敵すると思われる。しかし、

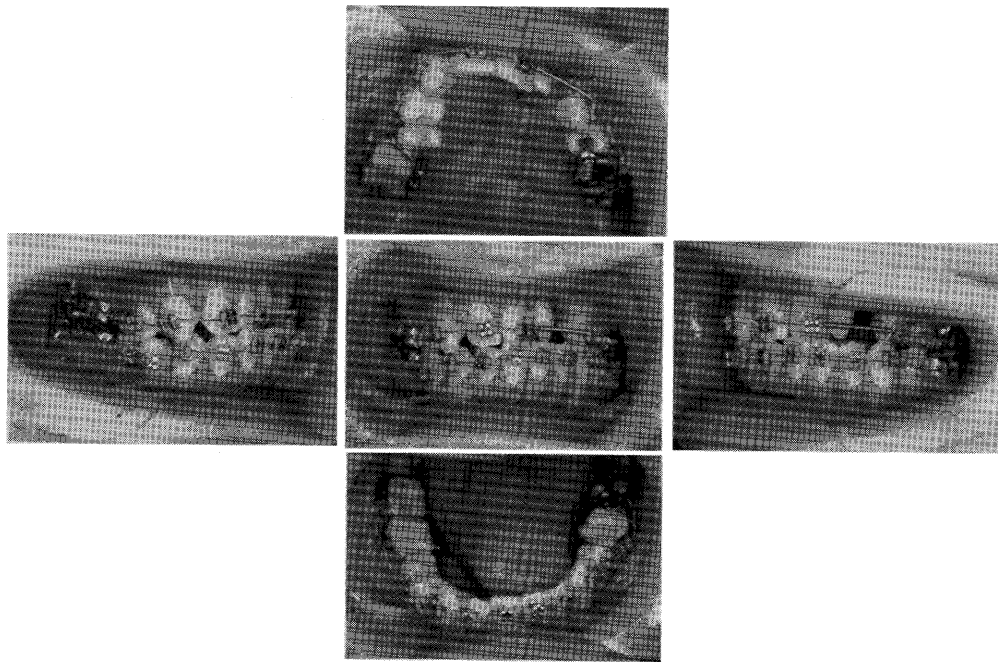


写真 4. 最終咬合形成治療開始時口腔内所見 (1996.11.11)  
前歯部, 左側側方歯部から臼歯部にかけて反対咬合が認められる

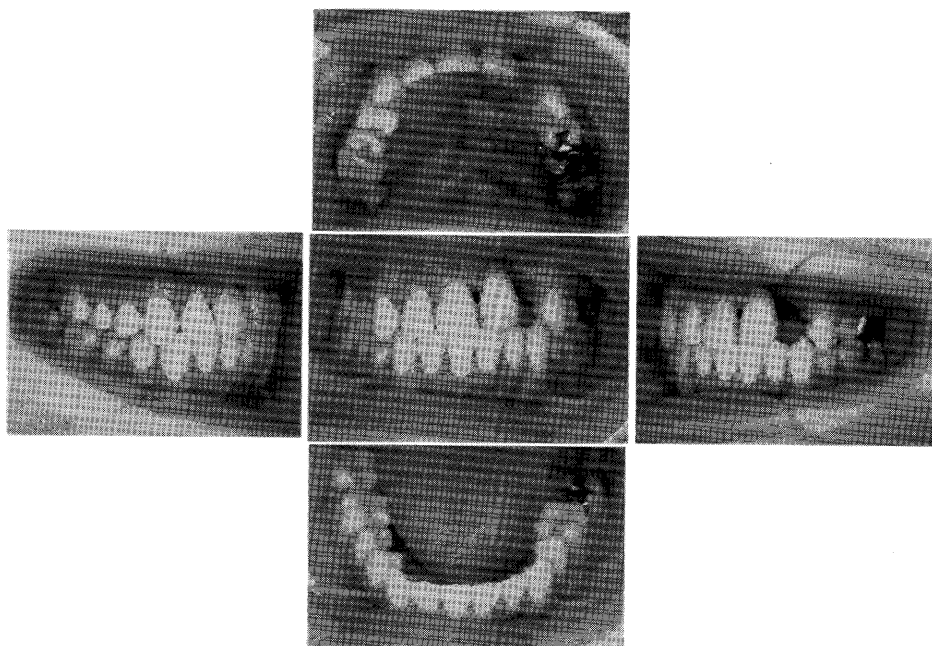


写真 5. 最終咬合形成治療終了時口腔内所見 (1999.11.9)

顎裂骨移植部の骨架橋がインプラント体埋入のための条件を満たすことが前提で, 骨架橋の状態<sup>2)</sup>によっては再骨移植などの追加の処置も必要であり, できるだけ外科処置を回避したい患者には適用できない。

一方,ブリッジは欠損部隣在歯が矯正治療前の状態へ後戻りが予想される場合には数歯を連結することで永久保定となる利点がある。顎裂部に骨移植している場合, 顎裂隣在歯に骨支

持が得られるため健常者の欠損補綴と同じように支台歯の設計が可能である。しかし,ブリッジによる補綴の特性として支台歯に対し何らかの処置を行わなければならない欠点がある。また骨移植部に歯が存在しないことから移植骨の吸収が懸念される。

鈴木ら<sup>3)</sup>は顎裂部への骨移植が普及する前の調査で永久固定をかねた最も単純化, 小型化された補綴方法としてクラウ



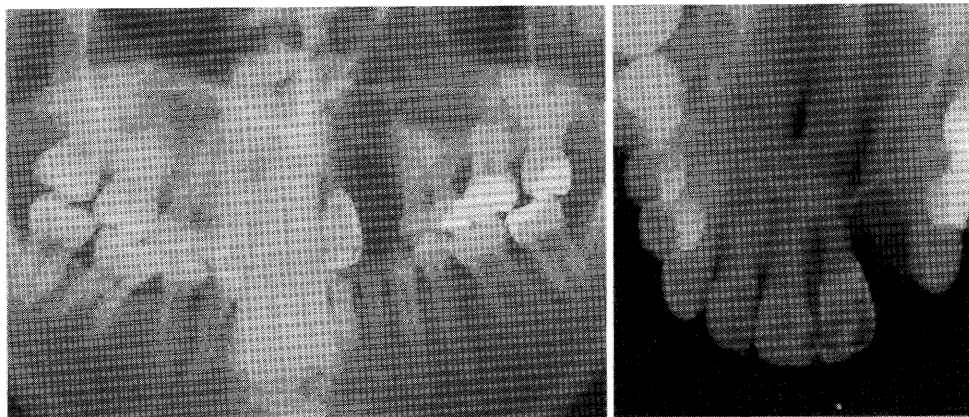


写真 6. 最終咬合形成治療終了時 X 線写真所見 (1999.11.9)  
骨架橋は狭小であり、左側中切歯歯根周囲の骨吸収が認められる

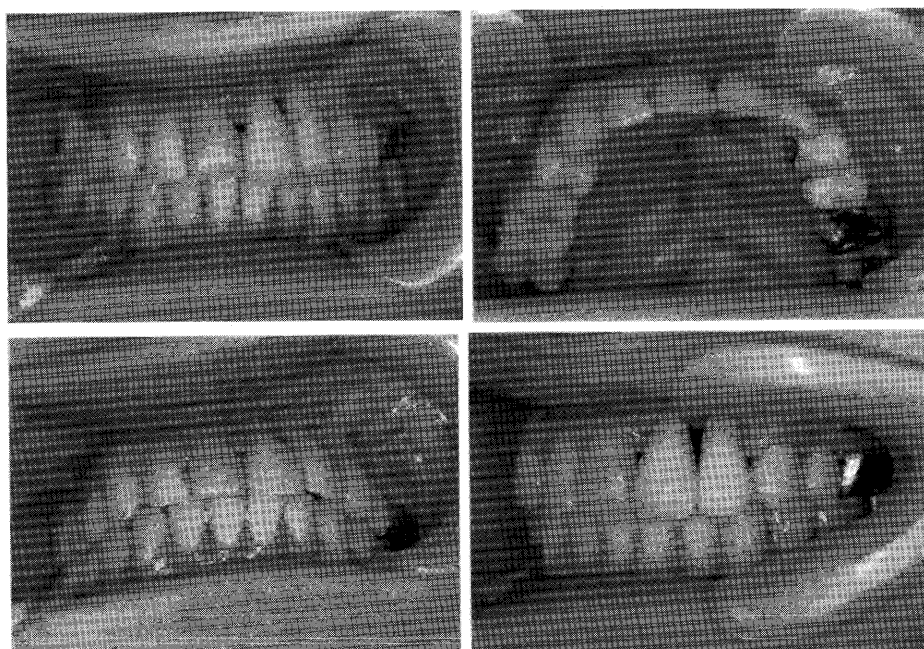


写真 7. 補綴処置終了後1か月 (2002.11.13)  
左側中切歯に全部被覆冠, 左側側切歯部にポンテックを付与した犬歯, 第一小臼歯支台の延長ブリッジが装着されている

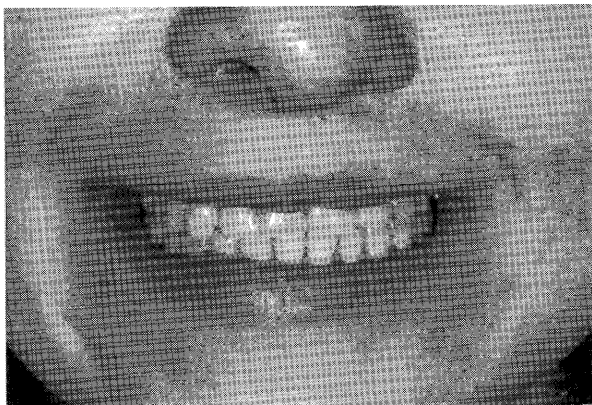


写真 8. 補綴処置終了後1か月 (2002.11.13)  
日常生活上, 歯冠切縁側約 1/3 のみが露出する

ン・ブリッジが最も望ましいと報告しているが、骨移植をしていないため支台歯総数が総じて多数であった。しかし骨移植を行うようになってからは支台歯数が健常者と同様に設定可能となったとの報告<sup>4)</sup>やまた泉ら<sup>5)</sup>の指摘する通り、欠損補綴の応用においても骨移植の有益性が強調されている。

有床義歯による補綴処置は、装着時の違和感、管理上の不便さ、設計の仕方によっては金属鉤の露出による審美的な不満などの問題が生じると思われる。したがって有床義歯の選択は回避したいが、欠損部の形態からブリッジの装着が不可能である場合など、やむを得ない場合は適応せざるを得ない。それゆえ患者の意向によるが、インプラント埋入、あるいは部分骨切りによる小骨片移動や骨延長を併用し顎裂骨移植部の空隙を縮小もしくは閉鎖することを考慮し、有床義歯以外の処置法が選

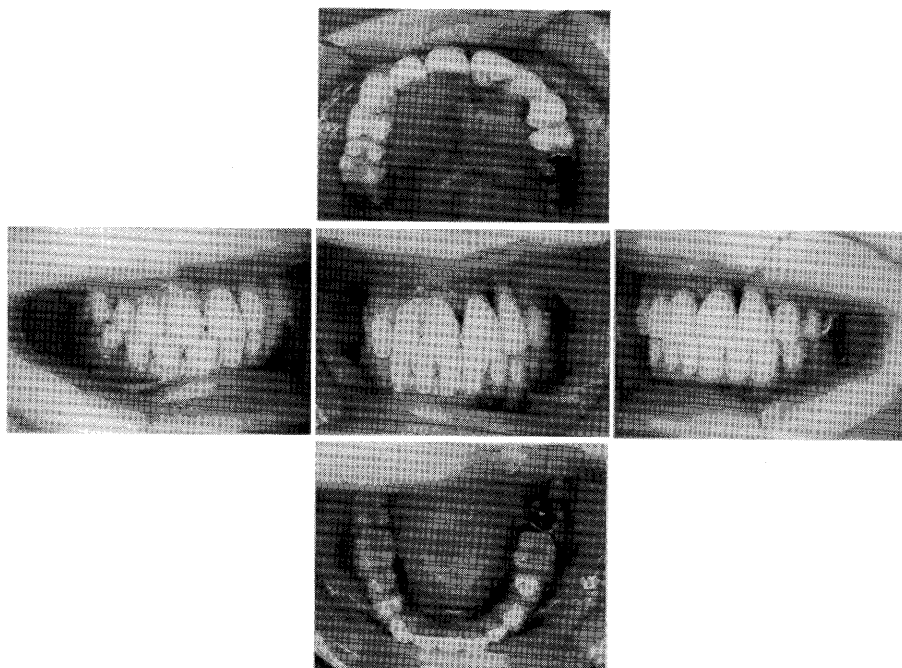


写真 9. 補綴処置終了から 3 年 3 か月 (2006.1.25)  
後戻りはみられず、咬合は安定している

択できるよう配慮すべきであろう。

本症例においては、口腔内永久歯の先天欠如歯は、上顎左側側切歯、上顎左側第二小臼歯、下顎左側第二小臼歯の 3 歯である。また、顎裂側の上顎左側中切歯は矮小歯で歯根も短く、骨移植時に術野内に歯根遠心部が露出した。骨移植後も歯根周囲の骨植が不良であった。

欠損補綴を選択するうえで、患者とのインフォームドコンセントを得るため、インプラント埋入には、骨架橋の高さが不十分であり、顎裂骨移植部の前庭部が狭小で歯槽堤が陥凹しているため、再骨移植と前庭拡張が必要であることを説明した。また顎裂側の中切歯は可能な限り保存するが、将来的に欠損になる可能性があること、一方、ブリッジを装着するためには隣在歯の補綴処置も必要であることなどの説明も行った。しかし患者は外科処置を希望せず現状のままで補綴を望んだため、保険請求上も適応可能な設計での側切歯欠損の延長ブリッジを選択した。

ブリッジの設計にあたり最初から顎裂側中切歯を支台歯として設計に入れることは、歯への負担と装置の安定性を考慮した場合、右側中切歯まで支台を拡大した装置が予想された。そこで第一段階の治療として、処置歯である第一小臼歯を含めた支台歯を有する最小の延長ブリッジとした。しかし将来、顎裂側中切歯が保存不可能となった場合は左側中切歯、側切歯の 2

歯欠損に対して、第二段階の治療として反対側の右側中切歯 1 歯を加えた左側犬歯、第一小臼歯の 3 歯を支台とする新たなブリッジによる欠損補綴を設計できるよう配慮した。選択したブリッジは顎裂部に骨移植が行われていたために、インプラント以外で選択可能となる必要最小限の大きさの補綴方法であると思われる。

さらに本症例において顎裂側犬歯と第一小臼歯の 2 歯を支台とする遊離端の延長ブリッジとしたことは、顎裂側の側方歯部の永久保定をかねることにもなり歯列狭窄の予防効果が期待でき、ある程度満足できる治療であった。

顎裂部への骨移植後に最終的な咬合形成のために欠損補綴が必要な症例は、骨移植部には可能な限り歯を排列するという当科の治療方針のもとではあまり多くはないが、どのような補綴処置を選択するにしても、顎裂骨移植部に骨架橋が形成されることにより、健常者の欠損補綴と同様な設計、装置の選択が可能であることが示唆された。

## ま と め

顎裂部への骨移植部に欠損補綴の形態としては珍しい延長ブリッジを適応し、後戻りなく順調に経過している症例を経験したので報告した。

**内容要旨：**顎裂骨移植部の側切歯欠損に対して延長ブリッジを適応した症例を報告した。

患者は左側完全唇顎口蓋裂の女性。上顎左側側切歯、上顎左側第二小臼歯、下顎左側第二小臼歯の 3 歯の先天欠如が認められた。顎裂部へ新鮮自家腸骨海綿骨細片移植 (以下；骨移植) が 11 歳 5 か月時に行われた。顎裂隣在の左側上顎中切歯は形態異常が認められ、骨移植時に歯根の遠心部が術野内に露出した。また、骨移植後の歯根周囲の骨植も不良であった。

この症例に対して前歯部と側方歯部の反対咬合の改善と、側切歯欠損部に空隙を確保するために歯科矯正治療を行い、保定期間終了した後永久補綴処置を行った。患者がインプラント等の外科処置を拒否したため、骨植の悪い左側上顎中切歯は全部被覆冠で単独補綴し、顎裂部移植部の側切歯欠損部にはポンティックを付与した犬歯および第一小臼歯を支台とする遊離端の延長ブリッジを装着した。現在3年以上経過したが咬合は安定している。

本症例より、顎裂部への骨移植後に骨架橋が形成されることにより、欠損補綴の治療を行う場合、健常者と同様な補綴処置が可能であることが示唆された。

## 文 献

- 1) Boyne, P.J. and Sands, N.R.: Secondary bone grafting of residual alveolar and palatal clefts. J. Oral. Surg. **30**: 87-92, 1972.
- 2) 高橋 哲, 福田雅幸, 幸地省子, 山口 泰, 永井宏和, 高野裕史, 松井桂子, 越後成志: 口唇・口蓋裂患者の顎裂部への osseointegrated Implant の応用—Implant 植立のための顎裂部骨架橋の評価—. 日口科誌 **45**(4): 470-478, 1996.
- 3) 鈴木るり, 大内 昇, 加賀谷 昇, 向山 仁, 秀島雅之, 柳沢治之, 谷口 尚, 大山喬史: 当科における口唇口蓋裂患者の補綴処置について 第二報 補綴処置の実際とその遠隔成績. 日口蓋誌 **17**: 123-135, 1992.
- 4) 飯田敏朗, 初野有人, 向山 仁, 谷口 尚: 当科における口唇口蓋裂患者の補綴処置—最近5年間の臨床統計的観察—. 日口蓋誌 **28**: 130, 2003 (抄).
- 5) 泉 健次, 小林正治, 本間克彦, 新垣 晋, 齋藤 力, 寺田員人, 石井一裕, 森田修一, 野村章子: 顎裂部骨移植後の咬合形成に関する臨床的検討. 日口蓋誌 **27**: 58-66, 2002.